DRIESCHER • WEGBERG

Leistungsschalterfeld
Circuit-breaker cubicle

Typ / Type LDTM 12/24 kV

Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung
Addition to Operating Manual



Mittelspannungs-Lastschaltanlage Typ LDTM mit Leistungsschalter

Bemessungsspannung bis 24kV
Bemessungsstrom bis 630A

Medium voltage switchgear type LDTM with circuit-breaker

Rated voltage up to 24kV
Rated current up to 630A

01/2015

INHALT

CONTENTS



Besonderer Hinweis!
Sie haben eine luftisolierte Schaltanlage Typ LDTM erworben, in der ein oder mehrere Leistungsschalterfelder integriert sind. Diese vorliegende Montage- und Betriebsanleitung gibt lediglich spezielle Hinweise zur Handhabung und Bedienung der Leistungsschalterfelder und darf ausschließlich in Zusammenhang mit der Montage- und Betriebsanleitung der Schaltanlage Typ LDTM und der Betriebsanleitung des Siemens Leistungsschalters Typ SION, in der die allgemeine Handhabung und Bedienung beschrieben ist, angewendet werden.



Special hint!
You have bought an air-insulated switchgear type LDTM with one or more integrated circuit-breaker cubicles. This operating manual only gives hints for the use and operation of the circuit-breaker cubicles and must only be used together with the operating manual of the switchgear type LDTM and the operating manual of the Siemens circuit-breaker type SION, in which the general use and operation is described.

Sicherheitsvorschriften

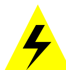
Die in der Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport
- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung

der Mittelspannungs-Schaltanlage müssen unbedingt beachtet werden.

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise sind durch folgende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle und Beschädigungen der Mittelspannungs-Schaltanlage zu vermeiden.

 Warnung vor einer Gefahrenstelle!

 Warnung vor elektrischer Spannung!

 Besondere Hinweise!

Diese Symbole finden Sie bei allen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese an anderes qualifiziertes Personal weiter. Neben diesen Hinweisen sind

- Sicherheitsvorschriften,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik,

sowie sämtliche Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung zu beachten!

Safety Regulations

It is imperative that the notes in these Operating Instructions regarding

- transport
- assembly
- setting to work
- operation
- maintenance jobs

of the medium voltage switchgear are adhered to.

Important instructions such as safety notes are identified by means of the following symbols. Follow these notes to avoid accidents and damage involving the medium voltage switchgear.

 Warning of a danger area!

 Warning of electrical voltage!

 Special hints!

You will find these symbols with all hints given in this manual, where risk of injury or danger of live exists.

Comply with these notes and pass them on to other qualified electrical technicians. Aside from these notes, comply with

- Safety specifications
- Accident prevention regulations
- Guidelines and recognized rules of technology

as well as all instructions and notes in these Operation and Assembly Instructions!

Allgemeine Information

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das DRIESCHER-LDTM-Leistungsschalterfeld ist ein typgeprüftes Mittelspannungs-Leistungsschalterfeld für Innenraumanwendung mit einem Vakuum-Leistungsschalter in Einschubtechnik.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Schaltanlage setzt voraus:

- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung
- Fachgerechte Montage und Inbetriebnahme
- Sorgfältige Bedienung und Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- Die Beachtung dieser Anleitung
- Die Einhaltung der am Aufstellungsort geltenden Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Das Risiko trägt allein der Betreiber/Benutzer.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und dem Betrieb des Produktes vertraut sind und durch ihre Tätigkeit über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung und Erste Hilfe zum Verhalten bei möglichen Unfällen.

General Information

Intended use

The DRIESCHER-LDTM switchgear is a type-tested Medium Voltage Switchgear for indoor use with a vacuum circuit-breaker in withdrawable-unit design.

The proper and safe operation of the switchgear requires the following pre-conditions:

- Appropriate transport and correct storing
- Professional assembly and setting to work
- Accurate operation and maintenance through qualified people
- The observation of this manual
- The compliance with the regulations for installation, operation and safety, valid at site.

Another or an extended use is not regarded as intended. The manufacturer does not guarantee for damages resulting from it.

The risk is exclusively in the hands of the operator/ user.

Qualified personnel

Qualified people in accordance with this manual are professionals, being familiar with the installation, assembly, setting to work, maintenance and operation of this product and those who have the relevant qualifications, i.e.

- Education and instruction as well as authorised permission to switch ON and OFF, to earth and to mark circuits and devices/ systems according to the standards of safety engineering.
- Education or training according to the standards of safety engineering in care and use of adequate safety equipment.
- Training and First Aid for the behaviour with possible accidents.

Normen und Vorschriften / Standards and specifications

Vorschrift der Berufsgenossenschaft / Specifications of the German Trade Association

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention	DGUV standard 1	Basics of prevention
DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel	DGUV standard 3	Electrical systems and Equipment

DIN/VDE-Bestimmungen / Standards

DIN VDE 0101	Errichten von Starkstrom-anlagen mit Nennspannungen über 1kV	DIN VDE 0101	Power installations exceeding AC 1kV
DIN VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen	EN 50110-1	Operation of electrical installations
VDE 0670 Teil 4	Hochspannungssicherungen	IEC 60282-1	High-voltage fuses
VDE 0671 Teil 1	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen	IEC 62271-1	Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards
VDE 0671 Teil 100	Wechselstrom-Leistungsschalter	IEC 62271-100	Alternating-current circuit-breakers
VDE 0671 Teil 102	Wechselstromtrennschalter Erdungsschalter	IEC 62271-102	Alternating current disconnectors and earthing switches
VDE 0671 Teil 103	Hochspannungs-Lastschalter	IEC 62271-103	High-voltage switches
VDE 0671 Teil 105	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination	IEC 62271-105	High-voltage alternating current switch-fuse combination
VDE 0671 Teil 200	Metallgekapselte Wechsel-strom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1kV bis einschließlich 52kV	IEC 62271-200	Alternating current metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV and up to and including 52kV
VDE 0682 Teil 415	Spannungsprüfsystem	IEC 61243-5	Voltage detecting systems

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Das Leistungsschalterfeld ist für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und –Schaltanlagen bei folgenden Umgebungs-temperaturen ausgelegt:

Höchstwert +60 °C*

Tiefstwert -25 °C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0671 Teil 1 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbe-dingungen zwischen Hersteller und Betreiber verein-bart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muss der Hersteller vorher befragt werden.

* bei Umgebungstemperaturen > 40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

Haftungsbeschränkungen

Alle in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Bedienung und Wartung der Schaltanlage entsprechen dem Stand der Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Mängel-haftungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadens-ersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Operating Conditions

Standard operating conditions

The circuit-breaker cubicle is designed for normal service conditions of indoor switches and indoor switchgears at the following ambient temperatures:

Maximum value + 60°C*

Lowest value -25° C

Special operating conditions

In accordance with IEC 62271-1, the manufacturer and the user can agree to operating conditions that deviate from the standard conditions. The manufacturer must be asked in advance about any special service condition.

* at ambient temperatures > 40°C take care of the reduction factors

Restrictions on Liability

All technical information, data and notes for the installation, operation and maintenance of the medium voltage switchgear contained in these Operation and Assembly Instructions are current as of the day of printing and are stated to the best of our knowledge on the basis of our experience and know-how.

We accept liability for any errors or omissions, to the exclusion of further claims, within the scope of the agreed warranty. Claims for compensation for damage are excluded, regardless of the legal basis for those claims, unless they are the result of intent or gross negligence.

Translations are made to the best of knowledge. Liability of any kind shall therefore not be accepted for faults made in the translation even if the operating instructions are translated by us or by a third party. Solely the German text shall prevail.

Beschreibung

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes. Sie kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung oder des Betriebes berücksichtigen. Einzelheiten zur technischen Auslegung, wie z.B. technische Daten, Sekundäreinrichtungen, Schaltpläne, entnehmen Sie bitte den Auftragsunterlagen.

Das Leistungsschalterfeld unterliegt im Rahmen des technischen Fortschrittes einer ständigen Weiterentwicklung. Soweit auf den einzelnen Seiten dieser Anleitung nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen der angegebenen Werte und Abbildungen vorbehalten. Alle Maße sind in mm angegeben.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder falls Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, fordern Sie die Auskunft über unseren Kundendienst oder die zuständige Vertretung an.

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen folgende auf dem Typenschild angegebene Daten an:

- Stations-, Geräte-, Anlagentyp,
- Fabrikationsnummer,
- Baujahr.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
Postfach 1193; 41837 Wegberg
Industriestraße 2; 41844 Wegberg
Telefon 02434 81-1
Telefax 02434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail:info@driescher-wegberg.de

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, oder Zusage eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Firma DRIESCHER ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Mängelhaftungsregelung enthält. Diese vertraglichen Mängelhaftungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Description

About this manual

Due to reasons of clarity this manual does not contain all detailed information about all types of this product. It also cannot consider every imaginable case of installation or operation. Details regarding the technical design, as i.e. technical data, secondary devices, diagrams please take from the order documents.

The circuit-breaker cubicle is within the scope of technical progress subject to a permanent development. As far as nothing else is noted on the single pages of this manual, the right of changes of the indicated values and drawings is reserved. All dimensions are indicated in mm.

If you require more information or if problems arise, which are not enough discussed in detail, please ask our service department or the relevant representation for more information.

Please indicate the following data shown on the nameplate for queries or spare parts:

- station, switch or switchgear type,
- serial number,
- year of manufacture.

Specifying these items ensures that you will receive the correct information or the required spare parts.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
P.O. Box 1193, 41837 Wegberg
Industriestraße 2, 41844 Wegberg
Phone: 0049 2434 81-1
Fax: 0049 2434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail:info@driescher-wegberg.de

We point out that the content of this manual is not part of a previous or existing agreement, or is a promise of a legal relationship or shall change this. All obligations of DRIESCHER arise from the respective contract of sale, which includes the complete and exclusive valid warranty regulation. These contractual warranty regulations are neither extended nor limited through the remarks of this manual

Allgemeines

Beschreibung

Das LDTM - Leistungsschalterfeld besteht aus
- einem ausfahrbaren Vakuum-Leistungsschalter,
- einer Verfahreinheit,
- dem am Kabelabgang angeordneten Erdungsschalter
- und einem Anti-Berst-System (ABS)

Das LDTM- Leistungsschalterfeld in Einschubtechnik entspricht sowohl in der technischen Konzeption als auch in der Fertigungstechnologie dem neuesten Stand der Entwicklung. In dem Leistungsschalterfeld ist im oberen Bereich eine Niederspannungsnische für Relais, Schutzschalter, Klemmleisten usw. angeordnet. Die Abdeckblende ist mit Scharnieren befestigt und über druckfeste Schnellverschlüsse zu öffnen. Optional können hier verschiedene NS-Anzeigegeräte integriert sein. In der Tür befinden sich Ausschnitte für die Verfahrkurbel und die Handbetätigung des Leistungsschalters. Links- oder Rechtsanschlag von Tür und Blende ist möglich. In dem rechten Holm des Feldes befindet sich sowohl der Erderantrieb als auch das Blindschaltbild. Optional kann ein elektrischer Stellungsanzeiger eingebaut sein, der den Schaltzustand des Leistungsschalters anzeigt. Alle Schalthandlungen sind bei geschlossener Tür durchführbar. Schutz- und Messwandler, sowie die Kabelanschlussfahnen befinden sich unterhalb des Leistungsschalters.

Das LDTM- Leistungsschalterfeld kann in folgenden Feldvarianten gebaut werden:

- Einspeisefeld oder Abgangsfeld
- Längskupplung mit oder ohne Schutzeinrichtung.
- Übergabefeld

General

Description

The circuit-breaker cubicle type LDTM consists of
- a vacuum circuit-breaker, draw-out type,
- a moving module
- an earthing-switch connected at the cable exit
- and an Anti-Burst-System (ABS).

The circuit-breaker cubicle type LDTM in draw-out design corresponds to the most recent state of development and this regarding the technical concept and the production technology. A recess for the L.V. instruments like relays, protective equipments, terminal strips, etc. is set in the top area of the circuit-breaker cubicle. The cover is fixed by means of joints and is opened via pressure-resistant rapid locks. As an option, various LV display devices can be installed here. In the door there are openings for the moving crank and the manual control for the circuit-breaker. Door and cover can either be hinged at left or right side. In the right rail of the cubicle there is the earthing drive as well as the mimic diagram. Optionally an electric position indicator can be installed which shows the switch position of the circuit-breaker. All switching operations can be performed with closed door. Below the circuit-breaker there is a recess for the protective and measuring transformers and the terminal lugs.

The circuit-breaker cubicle type LDTM is available in the following cubicle variants:

- as incoming or outgoing cubicle
- longitudinal coupling with or without protective equipment
- bus riser cubicle

Verriegelungen

Das Leistungsschalterfeld beinhaltet serienmäßig folgende Verriegelungen:

- Der Leistungsschalter kann in Trenn- und Betriebsstellung sowohl elektrisch als auch mechanisch geschaltet werden.
- Der Leistungsschalter kann nicht im eingeschalteten Zustand von der Trenn- in die Betriebsstellung und umgekehrt verfahren werden.

Beim Erdungsschalter im Leistungsschalterfeld sind serienmäßig folgende Verriegelungen vorhanden:

- Der Erder ist nur in Trenn- und Außenstellung des Leistungsschalters schaltbar.
- Der Leistungsschalter kann nur bei ausgeschaltetem Erder in Betriebsstellung verfahren werden.

Optional können folgende Verriegelungen eingebaut sein:

- Bei Ausfall der Steuerspannung ist ein Einschalten des Leistungsschalters elektrisch und mechanisch nicht möglich (Einschaltsperre)
- Die Tür des Leistungsschalterfeldes kann nur bei eingeschaltetem Erder geöffnet werden.
- Bei Leistungsschaltern mit Motorantrieb kann eine Einschaltsperre eingebaut werden.

☞ Schalthebel nach dem Schaltvorgang immer aus den Antriebsöffnungen herausziehen.

Interlockings

The circuit-breaker cubicle is equipped with the following standard interlockings:

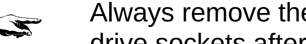
- The circuit-breaker can be switched electrically and mechanically in isolated and operating position.
- In ON-position the circuit-breaker cannot be operated from isolated into operating position and reverse.

With an earthing switch in the circuit-breaker cubicle the following interlockings are standard:

- The earthing switch can only be switched, provided the circuit-breaker is in isolated and removed position.
- The circuit-breaker can only be moved into operating position provided the earthing switch is in OFF-position.

As an option the following interlockings can be installed:

- With a breakdown of the control voltage a making operation of the circuit-breaker is electrically and mechanically impossible (closing lock-out).
- The door of the circuit-breaker cubicle can only be opened with earthing switch in ON-position.
- At circuit-breakers with motor drive a closing lock-out can be installed.



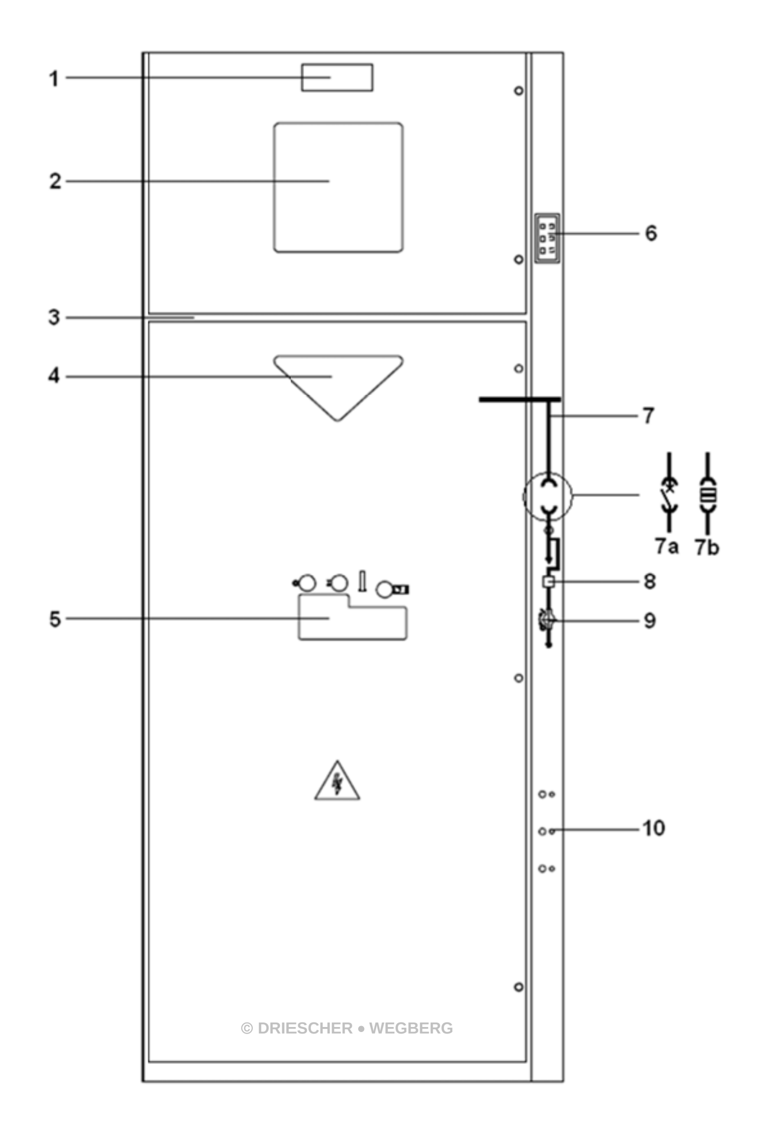
Always remove the switch crank from the drive sockets after the switching operation.

Übersicht

Leistungsschalterfeld

Overview

Circuit-breaker cubicle



1. Beschriftungsschild
2. Niederspannungsnische
3. Einschubführung für Einschubplatte
4. Sichtscheibe
5. Bedienfeld für Leistungsschalter (siehe dazu auch Betriebsanleitung SION)
6. Kurzschlussanzeiger (Option)
7. Blindschaltbild

7a. Mit Schaltersymbol

7b. Mit elektrischer Schalterstellungsanzeige für Leistungsschalter (Fremdspannung erforderlich)

8. Schalterstellungsanzeige für Erdungsschalter
9. Antriebsöffnung für Erdungsschalter
10. Messbuchsen für kap. Spannungs-/ Phasenvergleichsmessung (Option)

1. Label
2. Low-voltage recess
3. Insertion guide for insulating protective plate
4. Inspection window
5. Operating panel for circuit-breaker (see also operating manual SION)
6. Short circuit indicator (option)
7. Mimic diagram

7a. With switch symbol

7b. With electrical switch position indication for circuit-breaker (separate voltage source necessary)

8. Switch position indicator for earthing switch
9. Drive opening for earthing switch
10. Measuring sockets for testing the capacitive voltage/phase comparison (option)

Türblende

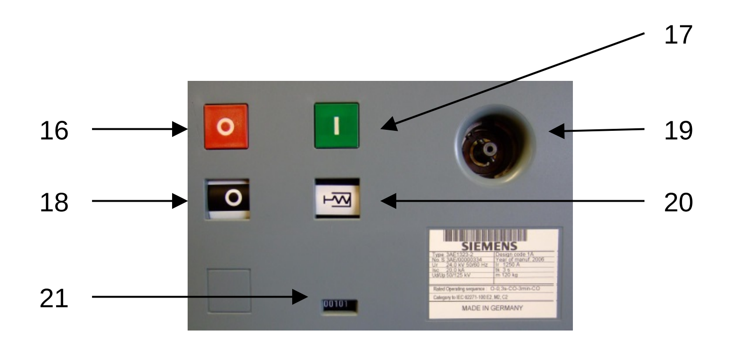
Door cover

11. Öffnung für Druckknopf “AUS“
12. Öffnung für Druckknopf “EIN“
13. Hebel zum Öffnen der Blende
14. Öffnung für Handkurbel zum Spannen der Ein- und Ausschaltfeder
15. Öffnung für Handkurbel zum Verfahren des Leistungsschalters

11. opening for pushbutton „OFF“
12. opening for pushbutton „ON“
13. lever to open the cover
14. opening for hand crank to charge the closing and opening spring
15. opening for hand crank to move the circuit breaker

Bedienfeld Leistungsschalter

Operating panel circuit-breaker



16. Druckknopf “AUS“
17. Druckknopf “EIN“
18. Schalterstellungsanzeige
19. Öffnung für Handkurbel
20. Federzustandsanzeige
21. Schaltspielzählwerk

16. pushbutton „OFF“
17. pushbutton „ON“
18. switch position indication
19. opening for hand crank
20. spring status indication
21. operations counter

Schaltzubehör

Switching accessory

22. Verfahrkurbel
23. Handkurbel zum Spannen der Ein- und Ausschaltfeder
24. Schaltkurbel

22. moving crank
23. hand crank for charging the closing and opening spring
24. switch crank

Technische Daten / Technical Data

Bemessungsgrößen / Rated Values

Bemessungsgrößen	12kV	17,5kV	24kV	Rated Values
Bemessungsspannung	12kV	17,5kV	24kV	Rated Voltage
Bemessungs- Stehblitzstossspannung	75/85kV	95/110kV	125/145kV	Rated lightning impulse withstand voltage
Bemessungs- Stehwechselspannung	28/32kV	38/45kV	50/60kV	Rated power frequency withstand voltage
Bemessungsstrom	630A			Ratend current
Bemessungs- Frequenz	50/60Hz			Rated frequency
Bemessungs- Kurzzeitstrom	20kA			Rated short-time current
Bemessungs- Kurzschlussdauer	3s			Rated duration of short circuit
Bemessungs- Stossstrom	50kA			Rated peak withstand current
Bemessungs- Kurzschlussausschaltstrom	20kA			Rated short-circuit breaking current
Bemessungs- Kurzschlusseinschaltstrom	50kA			Rated short-circuit making current
Bemessungs- Freileitungsausschaltstrom	10A			Rated line charging breaking current
Bemessungs- Kabelausschaltstrom	50A			Rated cable charging breaking current
Bemessungs- Schaltfolge	O - 0,3s - CO - 3min - CO			Rated operating sequence
Störlichtbogenqualifikation	IAC AFL 20kA 1s optional IAC AFL 25kA 1s	IAC AFL 20kA 1s		Internal Arc Classification
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C bis +60°C			Ambient temperature
Schaltklassen	E2 - M2 - C2			Rating classes

Richtwerte für die Funktionszeiten / Guide values for the processing times

Richtwerte für die Funktionszeiten		Guide values for the processing times
Einschaltzeit	< 75 ms	Closing time
Ausschaltzeit	< 80 ms	Opening time
Lichtbogenzeit	< 15 ms	Arcing time

Montage

Transport und Lagerung

Das LDTM- Leistungsschalterfeld darf nur stehend transportiert werden. Für Lagerung und jeglichen Transport muss der Leistungsschalter ausgeschaltet (Schaltstellungsanzeiger auf „0“) und die Einschaltfeder entspannt sein (Federpeicheranzeige auf Symbol „entspannt“). Der Leistungsschalter muss sich in eingefahrenem Zustand befinden.

Schaltfeldverschraubung

Bei Schaltanlagen, die als Einzelzellen geliefert werden, müssen die Einzelzellen am Aufstellungsort ausgerichtet und entsprechend am vorderen und hinteren Längsholm verschraubt werden (jeweils 1 Schraube M10). Anschließend müssen die Auslösewellen des Anti-Berst-Systems (ABS) gekuppelt werden (siehe Bedienungsanleitung für LDTM- Anlage Kapitel: „Kuppeln der Auslösewellen des Anti-Berst-Systems bei Einzelfeldlieferung“).

Kabelanschluss

Sämtliche Kabelanschlussstellen sind als Flachanschlüsse ausgebildet und in der Anschlusszone typgeprüft. Geeignet sind Endverschlüsse verschiedener Fabrikate in Verbindung mit Flachkabelschuhen. Zur Erleichterung der Anschlussarbeiten sollten die Kabel vor Aufstellung der Anlage anschlussfertig sein. Kabelende nach Montageanweisung des Kabelgarnituren- Herstellers absetzen und Kabelgarnituren montieren.



Die Kabelschellen zur Befestigung der Kabel müssen unterhalb der Endverschlüsse liegen!

Assembly

Transport and Storage

The circuit-breaker cubicle type LDTM must only be transported in an upright standing position. For storage and any transport the circuit breaker must be switched OFF (switch position indicator shows “0”) and the closing spring must be released (display of the spring storage mechanism on the symbol “without tension”). The circuit-breaker must be in draw-in position.

Screwing of the cubicle

With switchgears that are supplied as single cubicles, the single cubicles have to be aligned at the installation site and accordingly screwed on the front and on the rear longitudinal cross-rail (every time with 1 M10 screw). Then the actuation shafts of the Anti-Burst-System (ABS) have to be coupled (see manual for LDTM switchgear chapter: “coup-ling of actuation shafts of Anti-Burst-System with single cubicle delivery).

Cable Connection

All cable connection points are designed as flat connections and are type-tested for the connection area. Suitable connections are terminations of various trademarks in connection with flat cable lugs. To facilitate the connection works the cables should be ready for use before the installation of the switchgear starts. Strip the cable end isolation according to the instructions of the cable manufacturer and install the cable fittings.



The cable clamps for mounting the cable have to be underneath the sealing ends!

Nach dem Aufstellen der Anlage am Aufstellungsort :

- Den Leistungsschalter aus der Schaltzelle herausnehmen (siehe Kapitel Herausnahme des Leistungsschalters).
- Entsprechende Kabelenden aus dem Kabelzwischenboden oder Kabelkanal in den Kabelanschlussraum führen.
- Die Kabel mit den Anschlusskontakten verschrauben.



Achten Sie darauf, dass keine mechanischen Spannungen auf die Kontaktanschlusslaschen einwirken.

After the installation of the switchgear at site:

- Remove the circuit-breaker from the cubicle (see chapter “Removal of circuit breaker”).
- Guide the relevant cable ends from the intermediate cable basement or cable duct into the cable connection area.
- Screw the cables with the connection contacts.



Take care that the contact terminals are not under mechanical tension.

Herausnahme des Leistungsschalters

- Den Leistungsschalter ausschalten!
- Den Leistungsschalter in Trennstellung bringen (siehe Seite 17).
- Den Erdungsschalter in EIN- Stellung bringen (siehe Seite 16).
- Die Einschubplatte durch die Einschubführung (Nr.3 Seite 11) in das Schaltfeld einschieben.
- Die Schaltfeldtür öffnen.
- Den Steuerleitungsstecker vom Leistungsschalter trennen und die Verriegelungsbleche entfernen.
- Bei dem Leistungsschalter Typ SION Fabrikat Siemens, die seitlichen Griffe nach innen ziehen, um die Sperre zu lösen (siehe Bild 1).
- Den Leistungsschalter mit der Einschubkassette aus der Schaltzelle herausziehen und auf einen Montagetisch o. ä. ablegen.

Removal of circuit breaker

- Switch the circuit-breaker into OFF-position!
- Put the circuit-breaker into isolated position (see page 17).
- Switch the earthing switch into ON-position (see page 16).
- Insert the insulating protective plate into the cubicle and this through the insertion guide (no.3 on page 11).
- Open the cubicle door.
- Separate the control wire plugs from the circuit-breaker and remove the interlocking sheets.
- With circuit-breaker make SIEMENS type SION loosen the lateral arrest bolts by pulling the handholds inside (see Fig. 1).
- Remove the circuit-breaker with the drawout plate from the cubicle and put it onto a working table or a similar object.

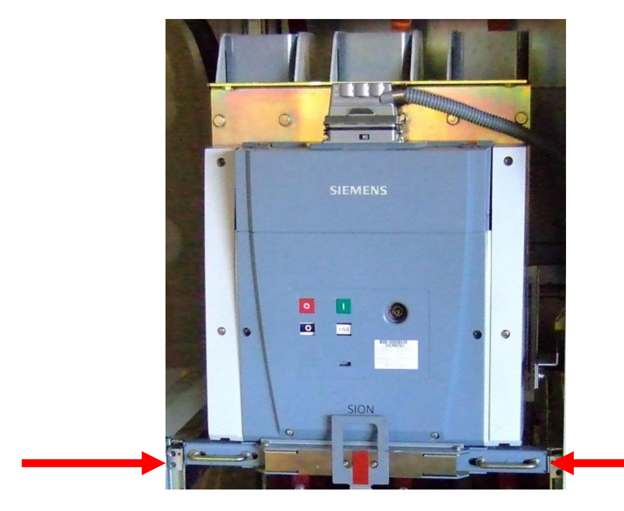


Bild 1: Leistungsschalter SION
Fig. 1: Circuit breaker SION

Elektrischer Anschluss

Bei fremdspannungsversorgten Geräten muss der elektrische Anschluss gemäß dem vom Hersteller beigefügten Verdrahtungsplan ausgeführt werden. Der elektrische Schalterstellungsanzeiger (Option) benötigt zur Anzeige eine Fremdspannung. Ohne Fremdspannung zeigt er einen diagonalen Balken!

Electrical Connection

Equipments which need a separate voltage source have to be connected as per the from the manufacturer enclosed wiring diagram. The electrical switch position indicator (option) needs a separate voltage source to show the correct switch position. Without separate voltage source it shows a diagonal beam!

Betrieb



Beachten Sie, dass bei Schaltanlagen mit Fernsteuerung nach Umschalten auf Fernsteuerung (Option) der Leistungsschalter weiterhin direkt an der Schaltanlage mechanisch mit Druckknopf EIN bzw. AUS geschaltet werden kann.

Operation



Remark: switchgears with remote control can still be ON- or OFF- operated mechanically directly at the switchgear via push-button after a selection to remote control (option).

Anti-Berst-System (ABS)

Die Funktion des ABS darf nur in der Trennstellung des Leistungsschalters überprüft werden. Es kann sonst zu Beschädigungen der Schaltanlage führen (Funktionsweise des ABS siehe Bedienungsanleitung für LDTM- Anlage).

Anti-Burst-System (ABS)

The function of the ABS may be checked only with circuit-breaker in isolated position. Otherwise the mechanical parts of the switchgear might be damaged (For the function of the ABS see manual for LDTM switchgear).

Schaltvorgänge

Schalten des Erdungsschalters

(Nur in Trennstellung des Leistungsschalters) Der dreipolige Erdungsschalter ist mit einer Schnelleinschaltung ausgerüstet und damit kurzschlusseinschaltfest.

Switching Operations

Switching of earthing switch

(Only with circuit-breaker in isolated position) The three-pole earthing switch is equipped with a quick making device and thus it is short-circuit-making-resistant.

Erdungsschalter einschalten:

- Stecken Sie die Schaltkurbel (24 rotes Ende) in die Antriebsbuchse (9) des Erdungsschalters.
- Drehen Sie den Schalthebel im Uhrzeigersinn.
- Schalterstellungsanzeiger (8) steht senkrecht.

Erdungsschalter ausschalten:

- Stecken Sie den Schalthebel in die Antriebsöffnung (9) des Erdungsschalters.
- Drehen Sie den Schalthebel gegen den Uhrzeigersinn.
- Schalterstellungsanzeiger (8) steht waagerecht.



Switch ON earthing switch:

- Insert the switch crank (24 red end) into the drive socket (9) of the earthing switch.
- Turn the switch crank clockwise.
- The switch position indicator (8) is in a vertical position.

Switch OFF earthing switch:

- Insert the switch crank into the drive socket (9) of the earthing switch.
- Turn the switch crank anticlock- wise.
- The switch position indicator (8) is in a horizontal position

Verfahren des Leistungsschalters

Das Leistungsschalterfeld ist ausgerüstet mit einer Verfahreinheit in Einschubtechnik.

Um den Leistungsschalter aus der Trennstellung verfahren zu können muss der Erder ausgeschaltet werden, wie es im Kapitel "Schalten des Erdungsschalters" beschrieben wurde. Dadurch wird die Verriegelung der Verfahrvorrichtung freigegeben. Um den Leistungsschalter bedienen zu können muss immer die Blende mit dem Hebel (13) geöffnet werden. Mit der Verfahrkurbel (22) (Kurbeln im Uhrzeigersinn) wird der Leistungsschalter nun in die Betriebsstellung gefahren.
Das Ausfahren des Leistungsschalters in Trennstellung erfolgt auf umgekehrtem Wege (Kurbeln gegen den Uhrzeigersinn) und ist, wie auch beim Einfahren, nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter möglich.



Falls sich der Leistungsschalter nicht verfahren lässt, kontrollieren Sie bitte die Schalterstellungen. Bei noch eingeschaltetem Leistungsschalter ist das Aufstecken der Verfahrkurbel durch eine Ver-riegelung nicht möglich.

Unmittelbar nach Verlassen der Trennstellung ist der Erder gegen Einschalten verriegelt.



Move of circuit breaker

The circuit-breaker cubicle is equipped with a slide-in-module in draw-out technique.

To move the circuit-breaker out of the isolated position the earthing switch must be switched OFF, according to the description in chapter "switching of earthing switch". Thus the interlocking of the slide-in-module is released. To operate the circuit-breaker the cover must always be opened with the lever (13). With the moving crank (22) (crank clockwise) the circuit-breaker can now be moved into operating position.

The withdrawal of the circuit-breaker into isolated position is made in reverse (crank anticlockwise). This movement is also only possible with circuit-breaker in OFF-position, same pre-condition for the insertion.



If the circuit-breaker cannot be moved, please check the switch positions. If the circuit-breaker is still in ON-position the moving crank cannot be attached due to an interlocking.



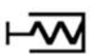
Directly after leaving the isolated position the earthing switch is interlocked against reclosing.

Schalten des Leistungsschalters

Manuelle Betätigung des Leistungsschalters

Schaltfolge EIN – AUS

1. Kraftspeicher Spannen
Mit der Handkurbel (23) durch die Öffnung (14) den Kraftspeicher langsam im Uhrzeigersinn drehen bis die Federzustandsanzeige (20) umspringt. Die Kraft der Feder reicht aus für einen kompletten Schaltvorgang EIN – AUS.





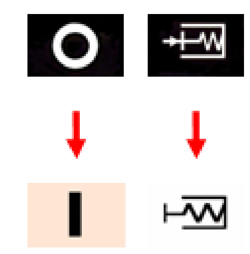


Switching of circuit-breaker

Manual operation of circuit-breaker

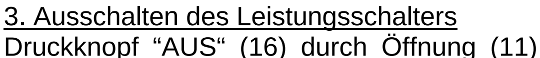
switching sequence ON – OFF

1. Charging of energy storage mechanism
Turn the energy storage mechanism through the opening (14) slowly in clockwise direction with the hand crank (23) until the spring status indication (20) changes. The power of the spring is sufficient for one complete switching operation ON – OFF.

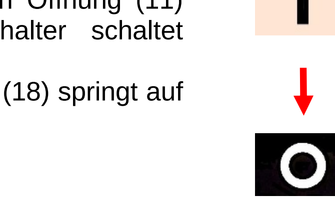


2. Einschalten des Leistungsschalters
Druckknopf “EIN“ (17) durch Öffnung (12) betätigen. Der Leistungsschalter schaltet EIN.
Die Schalterstellungsanzeige (18) springt auf “EIN“ und die Federzustandsanzeige (20) springt wieder auf den entspannten Zustand.
Der Kraftspeicher ist jetzt nur noch für eine “AUS“- Schaltung gespannt.

2. Switching ON circuit-breaker
Press pushbutton „„ON“ (17) through the opening (12). The circuit-breaker switches ON.
The switch position indication (18) will change to “ON“ and the spring status indication (20) changes again to the released position.
The energy storage mechanism is now only charged for one “OFF”-operation



3. Ausschalten des Leistungsschalters
Druckknopf “AUS“ (16) durch Öffnung (11) betätigen. Der Leistungsschalter schaltet AUS.
Die Schalterstellungsanzeige (18) springt auf “AUS“



3. Switching OFF circuit-breaker
Press pushbutton “OFF“ (16) through the opening (11). The circuit-breaker switches OFF.
The switch position indication (18) will change to “OFF“.

4. weitere Vorgehensweise
Der Federspeicher kann nun wieder für weitere Schaltungen aufgezogen werden oder der Leistungsschalter wird in die Trennstellung gefahren. Der Erder ist in Trennstellung freigegeben und kann wieder eingeschaltet werden. Die Trennstellung ist gleichzeitig auch eine Teststellung. In diesem Zustand kann der Leistungsschalter nach dem gleichen Prinzip geschaltet werden.

4. Further procedures
Now the spring storage mechanism can again be winded up for further operations or the circuit-breaker can be moved into isolated position. The earthing switch is released in isolated position and can be reclosed. The isolated position is simultaneously also a test position. In this state the circuit-breaker can be switched in the same way.

Schaltfolge einer Kurzunterbrechung (KU)

1. Kraftspeicher spannen

2. Einschalten des Leistungsschalters

3. Kraftspeicher erneut spannen

4. Schaltfolge AUS – EIN – AUS (KU – Funktion)

- Druckknopf “AUS“ (16) betätigen.
  Der Leistungsschalter schaltet AUS.
- Druckknopf “EIN“ (17) betätigen.
  Der Leistungsschalter schaltet EIN.
- Druckknopf “AUS“ (16) betätigen.
  Der Leistungsschalter schaltet AUS.

☞ Alle Schaltvorgänge sind im Kapitel „Schalten des Leistungsschalters“ zuvor beschrieben worden.

Switching sequence of an auto-reclosing

1. Charging of energy storage mechanism

2. Switching ON circuit-breaker

3. Re-charging of energy storage mechanism

4. Switching sequence OFF – ON – OFF (auto-reclosing function)

- Press pushbutton “OFF” (16). The circuit-breaker switches OFF.
- Press pushbutton “ON“ (17). The circuit-breaker switches ON.
- Press pushbutton “OFF” (16). The circuit-breaker switches OFF.



All switching operations are described above in the chapter “Switching of circuit-breaker”.

Instandhaltung

Die nachfolgenden Hinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Haftung für Wartung und Anlagenrevision trifft uns nur, soweit wir durch schriftlichen Vertrag mit Wartung, Revision oder diesbezüglicher Beratung beauftragt worden sind.

Gemäß VDE V0109-1 liegt die Verantwortung zur Durchführung von Instandhaltungs-Maßnahmen bei den Betreibern der Elektrizitätsversorgungsnetze.
Die Instandhaltung und die Instandhaltungs-Unterstützung tragen wesentlich dazu bei, die Zuverlässigkeit von Betriebsmitteln und Anlagen in Elektrizitätsversorgungsnetzen (gemäß EnWG vom 07.07.2005) während deren gesamten Lebenszyklen sicherzustellen.

Der Umfang und die Art der Instandhaltung und der Instandhaltungs-Unterstützung richten sich nach der Art der Betriebsmittel und Anlagen, deren Beschaffenheit, der geforderten Verfügbarkeit sowie weiteren Faktoren, wie z.B. der Betriebs- und Umgebungsbedingungen und der betrieblichen Erfahrungen.

Bei der Instandhaltung sind folgende Instandhaltungsarten zu unterscheiden:

- vorbeugende Instandhaltung
- ereignisorientierte Instandhaltung
- zustandsorientierte Instandhaltung
- prioritätenorientierte Instandhaltung

Nach Kapitel 5, Abschnitt 5.1, o.g. Norm, ist der Netzbetreiber dafür verantwortlich, die Instandhaltung und Instandhaltungsunterstützung zu planen und zu entwickeln. Dabei werden die Grundsätze für die Planung der Instandhaltung durch den Netzbetreiber vorgegeben.

Maintenance

The following hints make no claim to be complete. Liability for maintenance and switchgear inspections can only be accepted as far as we have an written order or agreement for maintenance, inspections or therefore concerning advice.

According to VDE V0109-1 the users of the power supplying systems are responsible for the performance of maintenance actions.
The maintenance and the support considerably contribute to guarantee the reliability of equipments and switchgear in power supply systems (according to EnWG dtd. 07.07.2005) and this during its entire life cycles.

The maintenance scope and mode plus the support are depending on the type of equipment and switchgear, its design, the requirements as well as other factors, like operational- and ambient conditions, and the operational experiences.

There are different kind of maintenance actions to differentiate:

- preventive maintenance
- event-oriented maintenance
- state-oriented maintenance
- prioritized maintenance

According to chapter 5, para 5.1 of the above-mentioned standard, the system user is responsible to arrange and schedule the maintenance and the support. Here the basic engineering principles for the maintenance schedules are specified by the system user.

Wartungsanleitung



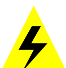
Schalten Sie die Anlage unter Beachtung der fünf Sicherheitsregeln frei.

- Befreien Sie alle Schaltanlagen – Isolationsbauteile gründlich von Staub und Schmutz. Verwenden Sie dazu flusenfreie Tücher.



Verwenden Sie keine Reinigungsmittel wie Sprays, Pasten und sonstige Lösungsmittel, solche können die Isolieroberfläche beschädigen.

Maintenance Manual



Isolate the switchgear from supply under observation of the five safety rules.

- Remove dust and dirt solidly from all switchgear insulation components. Use fluff-free clothes.



Do not use detergents like sprays, pasts and other solutions, since they might damage the insulating surface.

- Eventuell bei der Reinigung erkennbare Isolationsschäden müssen beseitigt werden. Beauftragen Sie hiermit die Firma DRIESCHER.
- Überprüfen Sie die Endverschlüsse.
- Unabhängig vom verwendeten Anlagentyp sollte der Betreiber darauf achten, dass die Aufstellungsräume (Station, Keller, o.ä.) sauber und trocken sind.

- Visible insulation damages by cleaning have to be removed. Instruct DRIESCHER with this task.
- Check the terminals.
- Independently from the used switchgear type the operator should make sure that the installation rooms (station, cellar or similar) are clean and dry.

Ausgehend von den wenigen nachfolgend beschriebenen Schritten ist ein Vakuum-Leistungsschalter unter Nomalbedingungen als praktisch wartungsfrei einzustufen.

Based on the few steps described hereinafter a vacuum circuit-breaker is practically maintenance-free under normal operating conditions.

Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden. Sollten Arbeiten am Leistungsschalter erforderlich sein, so ist dies vom Kundendienst oder von hierfür speziell ausgebildeten Fachkräften auszuführen.

Inspection and maintenance works may only be performed by qualified personnel. If works on the circuit breaker should become necessary, they have to be performed by the customer service or specially trained experts.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Leistungsschalter gemäß den Sicherheitsregeln

- hochspannungsseitig freizuschalten,
- in die Trennstellung zu fahren,
- zu erden
- und die Einschubplatte einzuführen.

Before starting with the works according to the safety rules the circuit breaker has to be

- isolated from supply at the HV side,
- moved into isolated position,
- earthed
- and the insulating protective plate has to be inserted.

Am ausgeschalteten Leistungsschalter sind die Druckknöpfe EIN und AUS in der Reihenfolge EIN und AUS zu betätigen, um eventuell noch gespannte Einschaltfedern zu entspannen.

At the opened circuit-breaker the ON- and OFF-pushbuttons have to be operated in the order ON and OFF, so that possible still charged closing springs will be released.

Danach ist der Leistungsschalter aus der Schaltzelle herauszunehmen.

Then the circuit breaker has to be removed from the cubicle.

Jede Inspektion, Wartung bzw. Reparatur ist durch Probeschalten abzuschließen.

Each inspection, maintenance or repair has to be terminated by a carrying out test operations.

Entsorgung

Die Materialien der Anlagen sollten möglichst recycelt werden. Die Entsorgung der Anlagen ist auf der Grundlage der bestehenden Rechtsvorschriften umweltschonend möglich.
Die Bestandteile der Schaltanlage sind als Mischschrott umweltgerecht verwertbar.

Eine Rückgabe der Schaltanlage an Firma Driescher ist zu den zum Zeitpunkt der Rückgabe geltenden Entsorgungskosten möglich.

Das Schaltgerät besteht im Wesentlichen aus folgenden Materialien:

- Stahl
- Kupfer
- Aluminium
- PTFE
- Gießharz- bzw. gießharzgetränkten Gewebeteilen
- Glasfaserverstärkten Kunststoffen und anderen Kunststoffen
- Gummiwerkstoffen als Dichtungsmaterialien
- Keramik
- Schmierstoffen und
- Ölen

Gefahrstoffe sind nicht vorhanden.

Waste disposal

The materials of the switchgear should be recycled as much as possible. Based on the actual legal regulations, the switchgear disposal can be realized eco-friendly.
The switchgear components can be put to mixed scrap and can be recycled in an environment-friendly and correct way.
The switchgear can be returned to Driescher and for that expenses will be charged at actual, i.e. valid for disposal at date of such a return.

The switchgear mainly consists of the following materials:

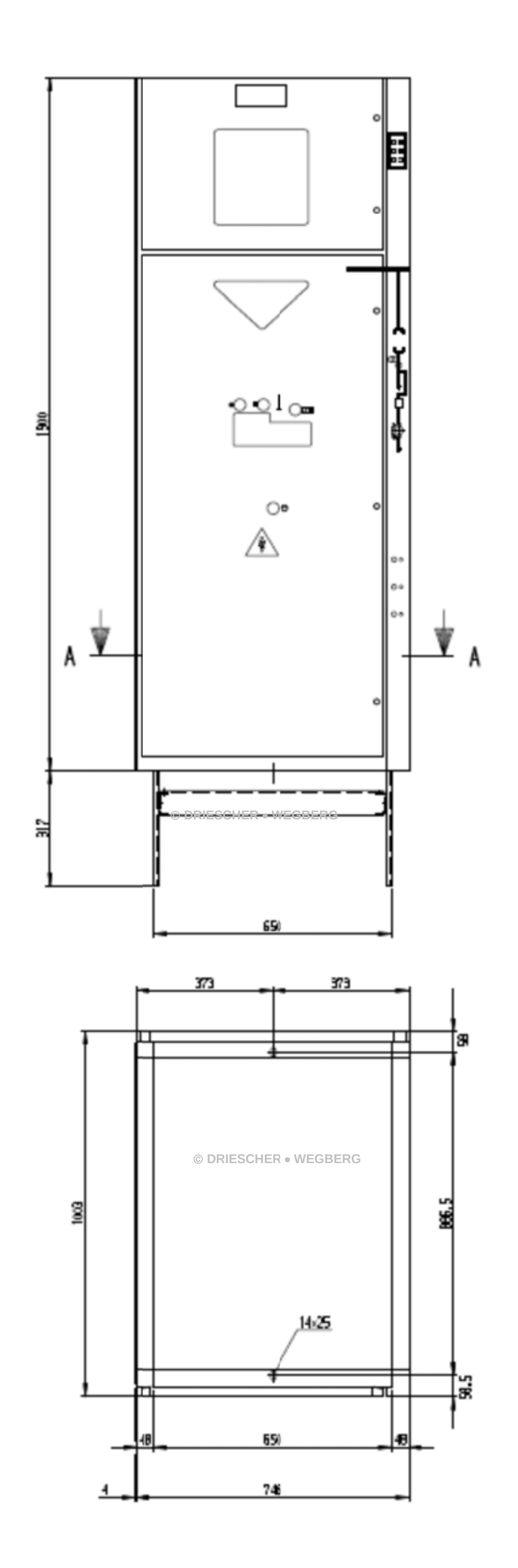
- steel
- copper
- aluminium
- PTFE
- epoxy resin resp. epoxy resin impregnated textile components
- glass-fibre reinforced polyester and other plastic materials
- rubber materials for sealing purpose
- ceramics
- lubricants and
- oils

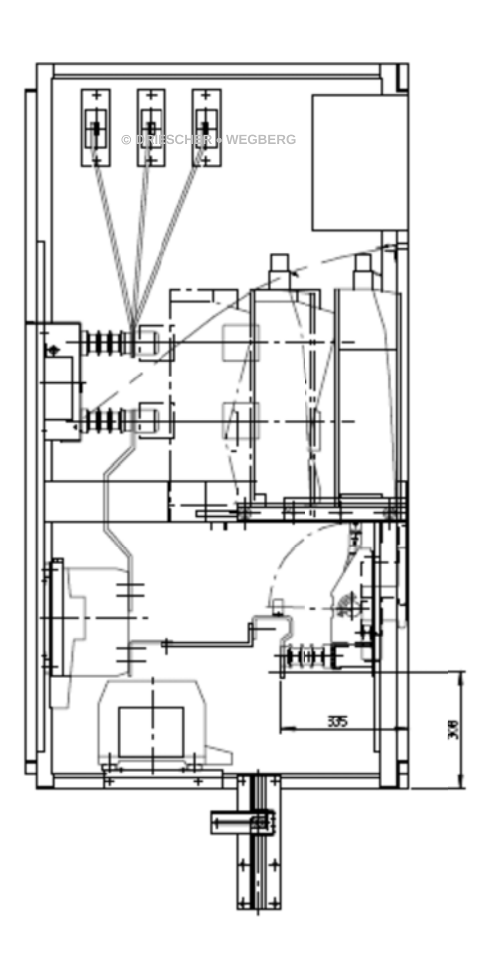
Dangerous substances do not exist.

Abmessungen und Gewicht

Dimensions and weight

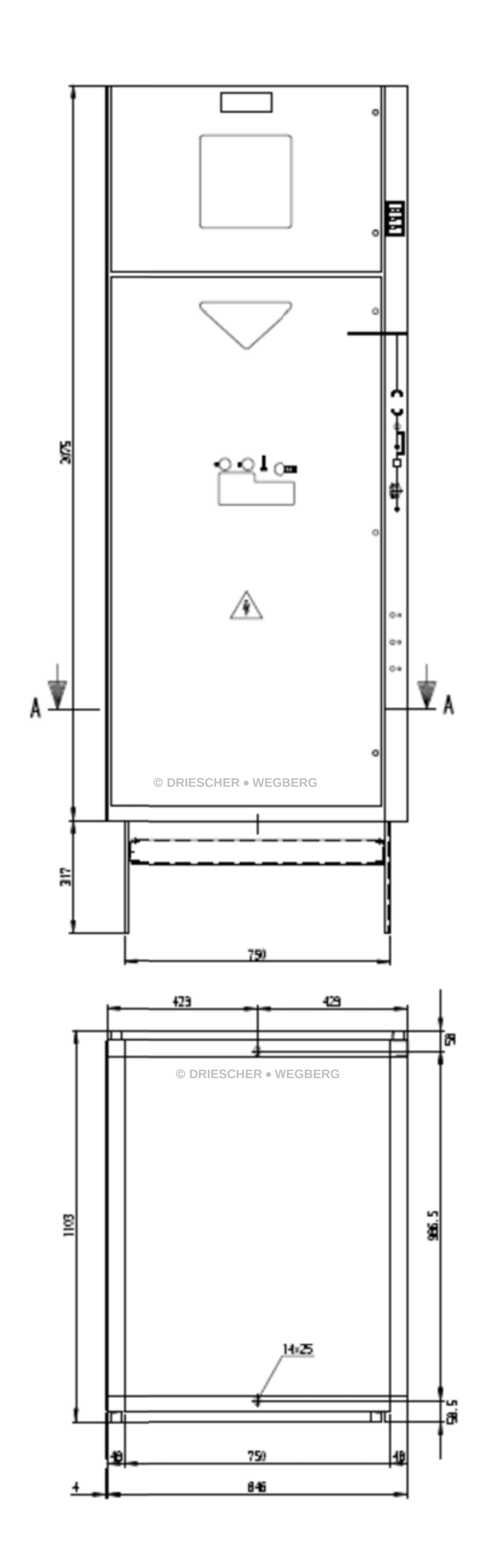
12kV

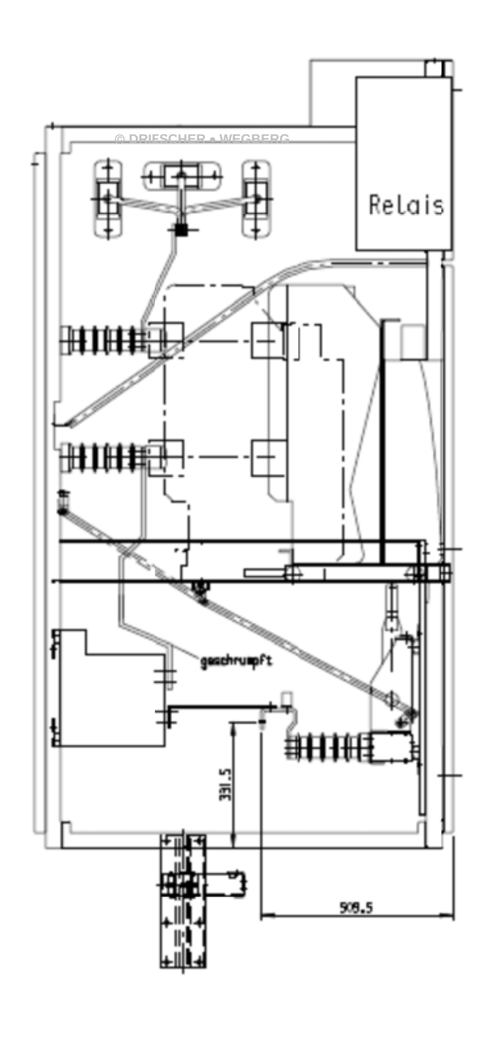




Gewicht / weight	12kV	370kg

24kV





Gewicht / weight	24kV	580kg